Abgleich-Anleitung 1966

Zum Abgleichen werden benötigt: GRUNDIG Wobbelsender WS 3 — GRUNDIG Oszillograph W 2/13 mit Tastkopf — GRUNDIG Universal-Röhrenvoltmeter RV 11 oder RV 3 — GRUNDIG Service-Stereo-Coder SC 1/RV 56, NF Röhrenvoltmeter TV 1 — AM-FM Abgleichsender AS 2, Tongenerator TG 11 — Tiefpaßfilter fg 15 kHz.

Das Gerät wird aus einem elektronisch geregelten Netzteil versorgt. Um sicherzustellen, daß alle Stufen die vorgeschriebenen Spannungen bzw. Ströme haben, muß als erstes die Gleichspannung an den Netzteilausgängen überprüft werden.

A) AM-ZF-Abgleich:

Bevor mit dem Abgleich begonnen werden kann, müssen die Arbeitspunkte der Misch- und ZF-Stufe eingestellt werden.
Am Emitter von T 401 mit R 415 230 mV ± 5% einstellen.
Der Arbeitspunkt der Mischstufe kann erst beim HF-Abgleich endgültig eingestellt werden. Deshalb wird der Regler R 409 zunächst in Mittelstellung gebracht.

1. Für den Abgleich wird das Wobbler-Sichtgerät lose über ca. 1 pF an den Kollektor von T 1 (AM) angekoppelt. H Dieser Punkt ist am Anschlußkamm des Bausteins 7209-105 herausgeführt.
2. Das HF-Kabel des Wobblers wird direkt am heißen Ende des Sekundärkreises **(II)** angeschlossen. I Anschließend den Diodenkreis **(I)** auf Maximum und Symmetrie abgleichen.
3. Das HF-Kabel des Wobblers wird jetzt an den Sekundärkreis **(IV)** angeschlossen. K Jetzt werden **(II)** und **(III)** auf Maximum und Symmetrie abgeglichen. Eine evtl. vorhandene Dachschräge kann mit dem Diodenkreis **(I)** ausgeglichen werden.
4. Das HF-Kabel des Wobblers wird jetzt an den Vorkreisdrehkoanschluß angeschlossen. L Das Gerät soll auf Mittelwelle und Hochantenne geschaltet sein. Der Abgleich umfaßt erstens das Filter 7215-159 Kreis **(IV)** und **(V)** auf Maximum und Symmetrie, sowie zweitens den ZF-Leitkreis 7214-118. **(VI)** Dieser Leitkreis beeinflußt ebenfalls Maximum und Symmetrie der ZF-Kurve. Es werden zweckmäßig die Kreise **(IV), (V)** und **(VI)** wechselseitig abgeglichen.
5. Zum Abgleich der ZF-Sperre im Antennenkreis wird das HF-Kabel des Wobblers an die Antennenbuchse angeschlossen. M Das Gerät steht auf Mittelwelle und Hochantenne. Jetzt kann die ZF-Sperre **(VII)** auf kleinste Kurvenhöhe abgeglichen werden. Es ist darauf zu achten, daß auf das unterste Minimum abgeglichen wird (Kern ganz zum Flansch drehen.).
Wird im Reparaturfall nur die AM-ZF abgeglichen, muß jetzt unbedingt noch der Mischstufen-Arbeitspunkt wie im Absatz B, Ziffer 2 eingestellt werden.

B) AM-HF-Abgleich:

Die Reihenfolge der Bereiche muß eingehalten werden! NF-Röhrenvoltmeter an die Tunerausgangsbuchsen anschließen.

1. Gerät auf MW und Hochantenne schalten. Meßsender über Kunstantenne an die Antennenbuchse.
Arbeitspunktregler der Mischstufe R 409 und der Oszillatorstufe R 219 auf ein Viertel des Drehbereichs im Uhrzeigersinn einstellen.
MW Oszillator und Vorkreis mit L und C wechselseitig abgleichen. L-Seite bei 560 kHz und C-Seite bei 1450 kHz.
2. Parallel zu R 203 wird nun ein HF-Millivoltmeter angeschlossen. Auf die Antennenbuchsen werden 1 MHz mit einer Spannung von ca. 5-15 µV gegeben.
Mit R 219 wird am HF-Röhrenvoltmeter eine Spannung eingestellt, die über den Mittelwellenbereich 180 mV nicht unterschreiten darf. Ihr Maximum kann bis 220 mV betragen.

Das Gerät wird jetzt auf das 1 MHz-Signal abgestimmt. Mit R 409 ist der Arbeitspunkt der Mischstufe so einzustellen, daß die NF-Ausgangsspannung ihr Maximum erreicht.
Der Regler R 409 darf dabei keinesfalls zu weit im Uhrzeigersinn gedreht werden. Die Mischstufe wird sonst schon geregelt und der Rausch/Signalabstand wird dadurch verschlechtert.
Es ist also zweckmäßig erst einmal das Maximum bei Drehung im Uhrzeigersinn zu suchen, dann jedoch die NF-Amplitude um ca. 5% durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn abzusenken.
Anschließend wird die Oszillator-Spannung am R 203 nochmals kontrolliert und wenn notwendig wieder auf einen Wert zwischen 180 und 220 mV über den Bereich eingestellt.

AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Meßwerte gelten bei 10 mV am Tunerausgang. Die Ausgangsregler sind vorher bei FM auf 40 kHz Hub und 1 mV HF-Spannung auf 1 V pro Kanal einzustellen.

Bereich Frequenz Zeigerstellung		Oszillator	Vorkreis	Empfindlichkeit µV	Spiegelselektion 1 :	Ferritantennen-Vorkreis	Schwingspannung mV	
MW	560 kHz	1 Maximum	2 inneres Maximum	5,4 . . .	410	15 Maximum	190 . . .	
				. . . 6,5 . . .	205		. . . 210 . . .	
	1450 kHz	3 Maximum	4 Maximum	. . . 7	170	16 Maximum	. . . 190	
LW	160 kHz	5 Maximum	6 Maximum	9,4 . . .	260	17 Maximum	220 . . .	
				. . . 9,7 . . .	290		. . . 220 . . .	Zeigeranschlag auf 1 von „510 kHz"
	320 kHz	7 Maximum	8 Maximum	. . . 11,5	250	18 Maximum	. . . 210	
KW I	6,1 MHz	9 inneres Maximum	10 Maximum	8,3 . . . 3,8	23		180 . . . 185	**Nach dem Vorkreisabgleich, Ferritantenne MW abgleichen, dann LW. Anschließend MW korrigieren.**
				. . . 3,9	22		. . . 190	
					20			
KW II	7 MHz	11 inneres Maximum	12 Maximum	6,8 . . .	11		150 . . .	
				. . . 6 . . .	8		. . . 180 . . .	
	14 MHz	13 Maximum	14 Maximum	. . . 4,5	6,5		. . . 150	

C) FM-ZF Abgleich 10,7 MHz

Gerät auf FM schalten, Scharfabstimmung aus.

Abgleichvorbereitung:

An den Kontakt a 7 und Masse wird ein Gleichspannungs-Röhrenvoltmeter mit 0-Punkt in der Mitte im 1 V-Bereich angeschlossen.

Der Regler R 66 im Ratio-Baustein F V ist auf Mitte einzustellen.

Alle Filter und Sekundärseite **(a)** des Ratios verstimmen (Kern herausdrehen).

Auf den ZF-Filtern IV/III und II sind Drahtbrücken (im Schaltbild mit B C und D bezeichnet) angelötet. Die Brücken sind so aufzulöten, daß die Drähte an der Kollektorseite verbleiben, erkennbar daran, daß die Masseseite kein Loch aufweist. Diese Drähte sind mit Kopplungskapazitäten verbunden, die ein verstimmungsfreies Ankoppeln an die Kollektorseite zum Abgleich und Neutralisation ermöglichen.

Das Sichtgerät mit Diodentastkopf wird lose an den Kollektor von T 4 angekoppelt. E Dies geschieht dadurch, daß der Diodenkopf durch den Schlitz im Becher F V dem Kollektor T 4 genähert wird. Der Tastkopf darf keinen Kontakt geben.

Der Wobbler HF-Ausgang, nachfolgend kurz „Wobblerausgang" genannt an das heiße Ende vom Kreis **(c)** anschließen. F Durch den Schlitz im Becher F IV zu erreichen.

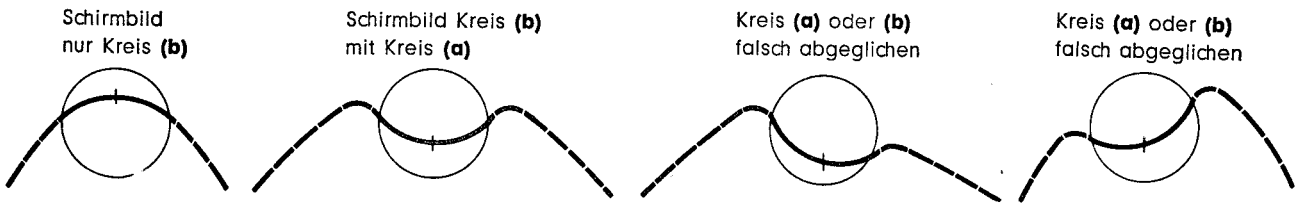
1. Kreis **(b)** genau abgleichen. Die Kurve soll bei kleinem Hub symmetrisch zu 10,7 MHz liegen.
2. Wobblerausgang an Brücke D anschließen. Die Masse ist am Becher F IV anzuschließen. Kreis **(c)** und **(d)** auf Maximum und Symmetrie abgleichen. Kreis **(b)** darf nicht mehr verändert werden.

T 3 ist mit einer Festkapazität neutralisiert. Wird nun Kreis **(e)** durchgedreht, kann die Neutralisation überprüft werden.

3. Wobblerausgang an Brücke C anschließen. Kreis **(e)** und **(f)** auf symmetrische Kurve abgleichen. Die Masse ist am Becher F III anzuschließen.
   Jetzt den Kern von Kreis **(g)** in die Spule hineindrehen und den Trimmer C 23 auf kleinstmögliche Beeinflussung der sichtbaren ZF-Kurve einstellen. Kreis **(g)** dabei über die ZF hin- und herdrehen.
4. Wobblerausgang an Brücke B anschließen. Kreis **(g)** und **(h)** auf symmetrische Kurve abgleichen. Die Masse ist am Becher F II anzuschließen.
   Jetzt den Kern vom Kreis **(i)** in die Spule hineindrehen und den Trimmer C 15 auf kleinstmögliche Beeinflussung der sichtbaren ZF-Kurve einstellen. Kreis **(i)** dabei über die ZF hin- und herdrehen.
5. Wobblerausgang an Punkt A (im UKW-Teil) anschließen. Die Masse muß mit ans Mischteil gelegt werden. Es werden nun die Kreise **(i)** und **(k)** anschließend Kreis **(l)** (Kreis **(l)** auf inneres Maximum) auf symmetrische Kurve abgeglichen. Die Kreise mehrmals korrigieren.
   Der Abgleich dieses 3-Kreis-Filters beeinflußt in großem Maße die Qualität des ZF-Verstärkers und muß sehr sorgfältig vorgenommen werden.
   Sollte die ZF-Kurve zu stark verrauscht sein, kann der Diodentastkopf E eine Stufe vorher lose an den Kreis **(d)** angekoppelt werden. Das Ankoppeln geschieht wie unter „Abgleichvorbereitung" beschrieben.

D) Ratioabgleich:

1. Der Diodentastkopf wird lose an Kollektor T 4 angekoppelt. E Der Wobblerausgang wird an das heiße Ende von Kreis **(c)** angeschlossen. F (Durch den Schlitz im Becher IV zu erreichen.)
   Sichtbar ist nun der Kreis **(b)**.
   Der Wobbler soll auf kleinen Hub eingestellt sein. HF-Spannung ca. 400 mV.
   Die Mittelfrequenz muß jetzt noch genau mit der ZF-Kurvenmitte übereinstimmen (Durch Einschweben überprüfen).
2. Kreis **(b)** genau symmetrisch zu 10,7 abgleichen.
3. Der Kreis **(a)** wird nun so abgeglichen, daß die Absaugung genau symmetrisch in der Mitte von Kreis **(b)** liegt.
   Anschließend wird mit R 66 und dem Röhrenvoltmeter am Kontakt a 7 Null Volt eingestellt.
4. Der Diodentastkopf wird jetzt durch ein 50 kΩ-Kabel ersetzt. Dieses Kabel wird ebenfalls am Kontakt a 7 angeschlossen. G Der Wobbler wird mit 30% AM moduliert, HF-Spannung ca. 400 mV kleiner Hub. Auf der jetzt sichtbaren Wandlerkennlinie kann die AM-Störmodulation mit R 67 auf ein Minimum gebracht werden. Ergibt sich am Gleichspannungsröhrenvoltmeter ein Ausschlag, so ist mit R 66 wieder 0 Volt einzustellen. R 67 und R 66 abwechselnd einstellen mit R 66 beenden. Die Kreise **(a)** und **(b)** dürfen dabei nicht mehr verstellt werden! Die Forderung, daß das Maximum der Abstimmanzeige mit dem Klirrfaktor-Minimum sowie dem Rationulldurchgang und damit die exakte Scharfabstimmung zusammenfallen, wird sonst nicht mehr erfüllt.



FM-Oszillator-, Zwischen- und Antennenkreis-Abgleich

Meßsender Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Antennenkreis	Abgleichanzeige	Empfindlichkeit (Rauschzahl)	Bemerkungen
88 MHz	(A) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum	Outputmeter	< 2,5 kTo	UKW-Sender über Symmetrie-Glied an Antennenbuchse anschließen. Scharfabstimmung aus. NF-Röhrenvoltmeter an den Tunerausgang anschließen.
106 MHz	inneres (B) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum			

Nach beendetem Abgleich, wird noch die Scharfabstimmung überprüft.

Das Gerät bei ausgeschalteter AS soweit verstimmen, bis das Anzeigeinstrument sichtbar die Verstimmung anzeigt. Dann die AS. einschalten, das Instrument muß dann wieder den max. Wert zeigen. Das Gerät wird sowohl nach tiefen, als auch nach hohen Frequenzen verstimmt.

E) Einstellen der FM-Abstimmanzeige:

Für das Anzeigeinstrument können der 0-Ausschlag und der Vollausschlag eingestellt werden.

Meßsender oder Antenne an die Antennenbuchse anschließen.

Bei ca. 95 MHz 0-Ausschlag ohne Sender mit R 32 einstellen. Das Gerät jetzt auf eine starke Station oder einen Meßsender mit 1 mV HF-Spannung abstimmen. Mit R 29 kann jetzt der Vollausschlag eingestellt werden. R 32 und R 29 wiederholt einstellen mit R 29 beenden. Bei AM ist keine Einstellung des 0- oder Vollausschlages nötig.

G) **Einstellen der HF-Pegel gesteuerten Mono/Stereo-Automatik:**

1. Vor Beginn des Abgleichs die Stereo-Lampe auf Unterbrechung prüfen.
   Meßsender mit 19 kHz FM moduliert, Hub 6-7,5 kHz an die Antennenbuchse anschließen.
   Gerät auf Stereo schalten.
   Mit Hilfe von R 43 kann die Umschaltschwelle zwischen 6 und 60 µV/240 Ω eingestellt werden. Vom Werk sind **20 µV**/240 Ω vorgesehen.
2. Die Automatik kann, falls ein früheres Umschalten als bei 20 µV erwünscht ist auch ohne Meßgeräte am Empfangsort eingestellt werden.
   Eine Station mit Stereomodulation empfangen. Mit einem isolierten Schraubenzieher ca. 2 mm breit Regler R 43 entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die Stereolampe leuchtet. Durch Verdrehen der Abstimmung Umschaltung überprüfen. Der Regler kann ohne Schaden für das Gerät auf Linksanschlag gestellt werden. Ein Aufleuchten der Stereolampe zwischen manchen Stationen ist dabei nicht zu vermeiden.

Abgleichanleitung für Decodet RT 40

Zum Abgleich sind folgende Meßgeräte erforderlich:
Stereocoder SC 1, Tongenerator TG 11, Oszillograph W 2/13 mit Tastkopf, Tiefpaßfilter fg 15 kHz, NF-Röhrenvoltmeter TV 1.
Der Abgleich erfolgt über HF zusammen mit dem Tuner. Das Gerät ist dabei exakt abzustimmen, die Scharfabstimmung einzuschalten und die Stereotaste zu drücken.
Die Abgleichstellung sämtlicher Kerne ist auf der dem Flansch zugekehrten Seite.

1. Abgleich: 15 kHz Sperrkreis BV 9235-510
Tongenerator über 2,2 kΩ am Punkt N Ausgangsspannung des Tongenerators ca. 2 V_{eff}. Oszillograph mit Tastkopf an Punkt V Abgleich ⑲ auf Minimum Oszillogrammhöhe.

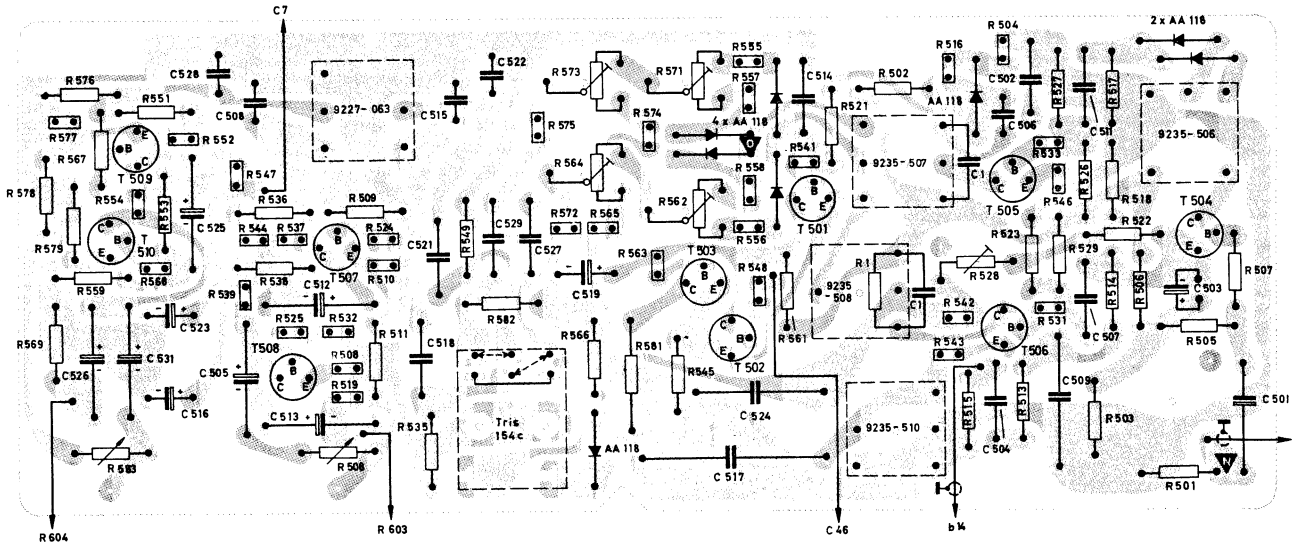
2. Abgleich: Seitenbandkreis BV 9235-508
Stereocoder SC 1 an Antennenbuchse. Die Tasten „HF", „300 Hz" und „S" gedrückt. Oszillograph mit Tastkopf an Punkt V Abgleich ⑳ auf maximale Seitenbänder und sauberen Schnittpunkt. Der Oszillograph wird dabei vom Stereocoder fremd synchronisiert.

3. Abgleich: 19 kHz-Kreis BV 9235-506 und 38 kHz-Kreis BV 9235-507
Anschluß der Meßgeräte wie vorher. Am Stereocoder jedoch nur Taste „HF" und „Pilot" gedrückt.
Abgleich ㉑ und ㉒ auf Maximum. Zusätzliche Taste „300 Hz" und „S" drücken.
Abgleich des 19 kHz-Kreises ㉑ auf maximalen Modulationsgrad korrigieren.

Abgleich der Trägerstörunterdrückung R 562 und R 571
Stereocoder an Antennenbuchse. Tasten „HF" und „Pilot" gedrückt. Tongenerator über 10 kΩ an Punkt N. Ausgangsspannung des Tongenerators ca. 250 mV_{eff}. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an NF-Ausgang Punkt 3.
Abgleich R 562 auf Minimum.
NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an NF-Ausgang Punkt 5.
Abgleich R 571 auf Minimum.
Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen.

Abgleich der Übersprechdämpfung R 564, R 528, R 573
Stereocoder an Antennenbuchse. Tasten „HF", „Pilot" und „2500 Hz" gedrückt. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an NF-Ausgang Punkt 3.
Durch wechselweises Abgleichen von R 564 und R 528 Minimum einstellen.
Zusätzlich Taste „L" drücken. NF-Röhrenvoltmeter unter Zwischenschaltung des Tiefpaßfilters an NF-Ausgang Punkt 5. Mit R 573 Minimum einstellen.
Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen.

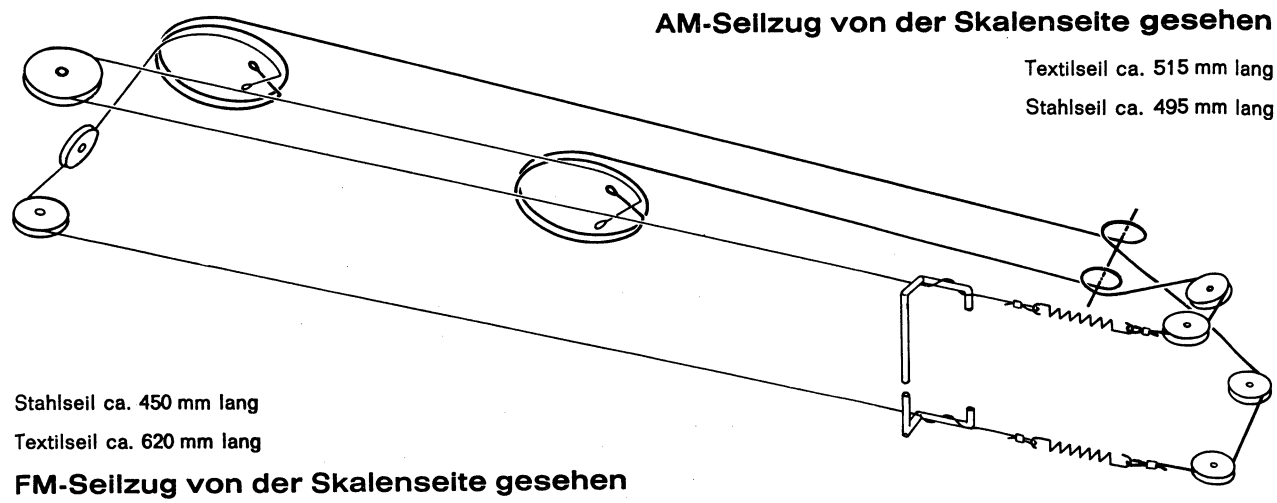
Druckschaltungsplatte Stereo-Decoder, auf die Bestückungsseite gesehen



AM-Seilzug von der Skalenseite gesehen

Textilseil ca. 515 mm lang

Stahlseil ca. 495 mm lang

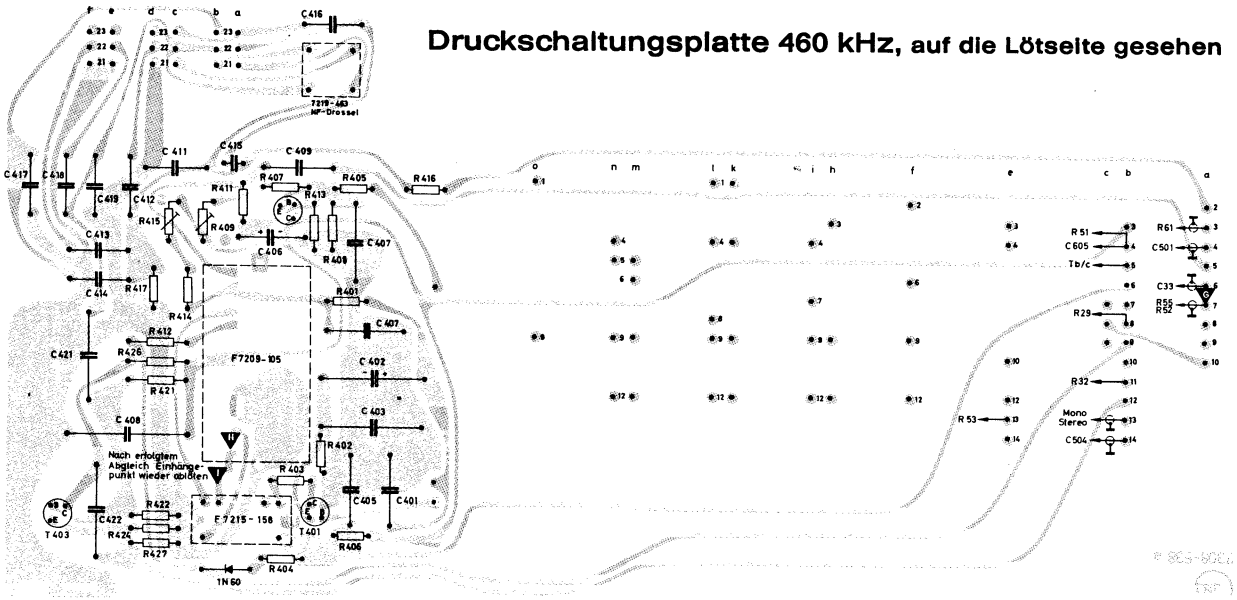


Stahlseil ca. 450 mm lang

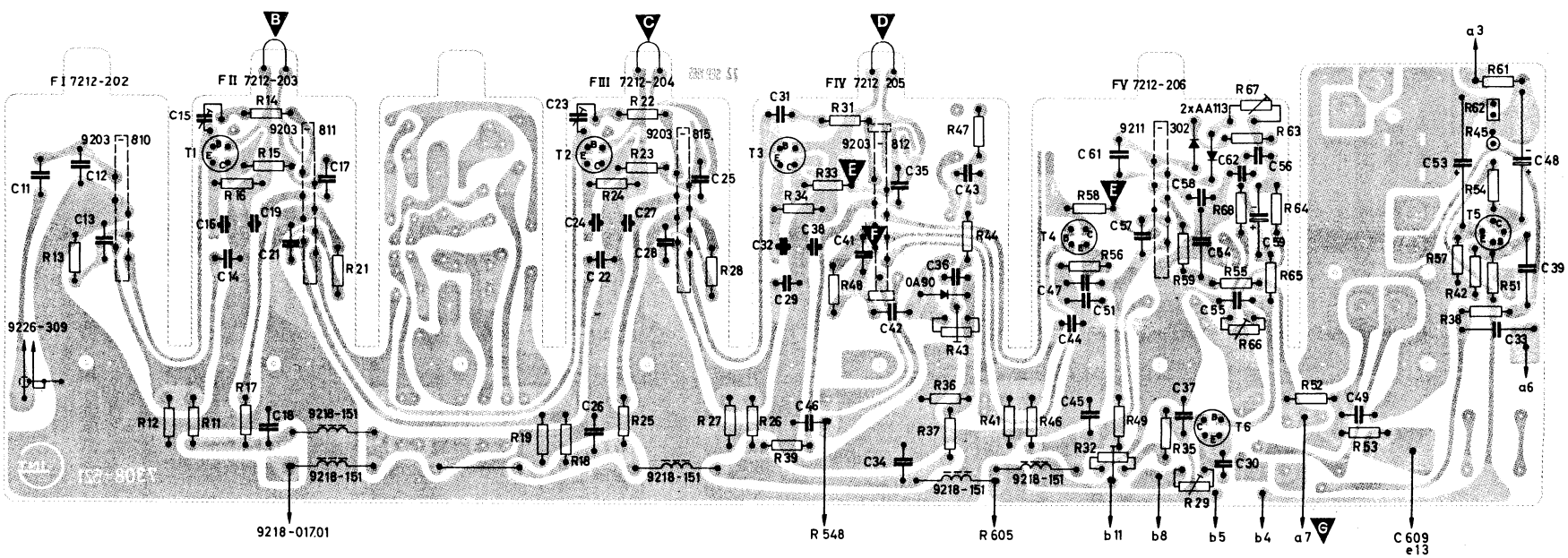
Textilseil ca. 620 mm lang

FM-Seilzug von der Skalenseite gesehen

Druckschaltungsplatte 460 kHz, auf die Lötseite gesehen



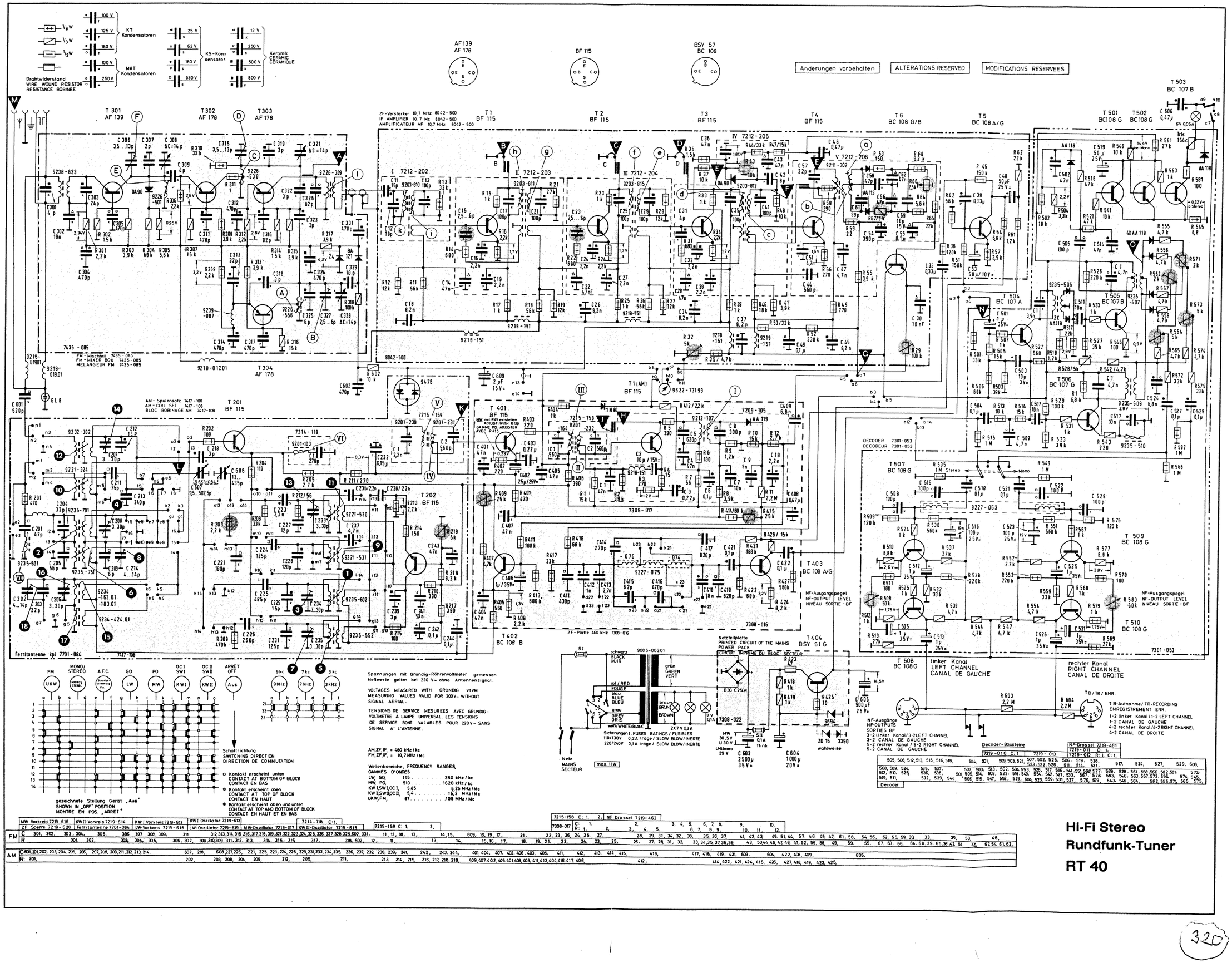
ZF-Platte 10,7 MHz, auf die Bestückungsseite gesehen



20202

Printed in Germany

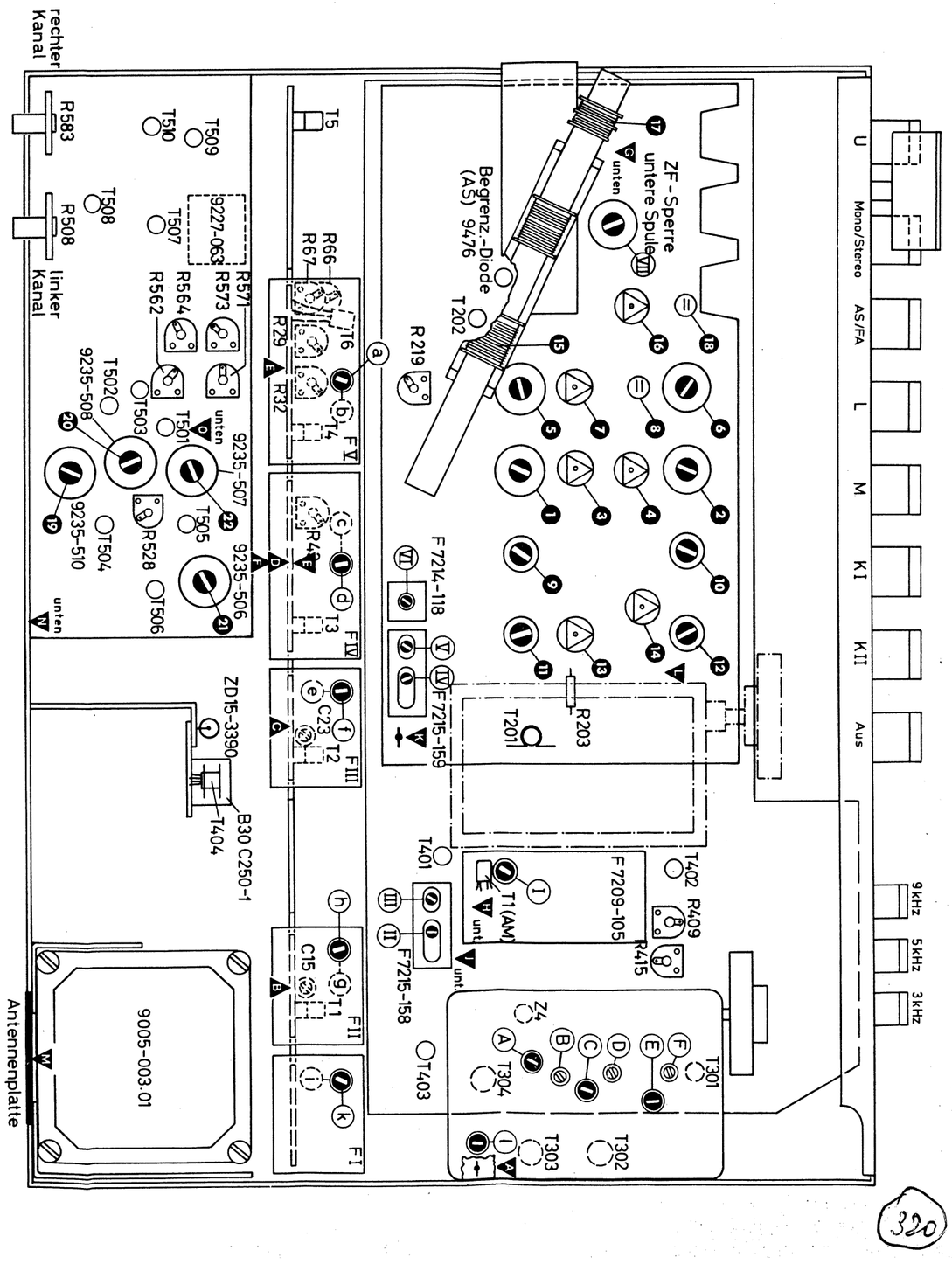
1266 He


Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
T 301 AF 139
T 302 AF 178
T 303 AF 178
T 1 BF 115
T 2 BF 115
T 3 BF 115
T 4 BF 115
T 6 BC 108 G/B
T 5 BC 108 A/G
T 501 BC108 G
T 502 BC 108 G
T 503 BC 107 B
T 504 BC 107 A
T 505 BC 107 B
T 506 BC 107 G
T 507 BC 108 G
T 509 BC 108 G
T 510 BC 108 G
T 508 BC 108G
T 201 BF 115
T 202 BF 115
T 304 AF 178
T 401 BF 115
T 402 BC 108 B
T 403 BC 108 A/G
T 404 BSY 51 G
T 1(AM) BF 115
ZF-Verstärker 10,7 MHz 8042-500
IF AMPLIFIER 10,7 Mc 8042-500
AMPLIFICATEUR MF 10,7 MHz 8042-500
7435-085
FM-Mischteil 7435-085
FM-MIXER BOX 7435-085
MELANGEUR FM 7435-085
7417-108
AM-Spulensatz 7417-108
AM-COIL SET 7417-108
BLOC BOBINAGE AM 7417-108
7308-017
7308-016
7308-022
ZF-Platte 460 kHz 7308-016
8042-500
Netzteilplatte
PRINTED CIRCUIT OF THE MAINS POWER PACK
CIRCUIT IMPRIME DU BLOC SECTEUR
Netz MAINS SECTEUR
max 11W
linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROITE
TB/TR/ENR.
TB-Aufnahme/TR-RECORDING
ENREGISTREMENT ENR.
1-2 linker Kanal/1-2 LEFT CHANNEL
1-2 CANAL DE GAUCHE
4-2 rechter Kanal/4-2 RIGHT CHANNEL
4-2 CANAL DE DROITE
NF-Ausgänge
NF-OUTPUTS
SORTIES BF
3-2 linker Kanal/3-2 LEFT CHANNEL
3-2 CANAL DE GAUCHE
5-2 rechter Kanal / 5-2 RIGHT CHANNEL
5-2 CANAL DE GAUCHE
NF-Ausgangspegel
NF-OUTPUT LEVEL
NIVEAU SORTIE-BF
DECODER 7301-053
DECODEUR 7301-053
Decoder-Bausteine
7219-010 C. 1
7219-013
7219-011 C. 1
7219-012 R. 1, C. 1
NF-Drossel 7219-461
Spannungen mit Grundig-Röhrenvoltmeter gemessen
Meßwerte gelten bei 220 V~ ohne Antennensignal.
VOLTAGES MEASURED WITH GRUNDIG VTVM
MEASURING VALUES VALID FOR 200V~ WITHOUT SIGNAL AERIAL.
TENSIONS DE SERVICE MESUREES AVEC GRUNDIG-VOLTMETRE A LAMPE UNIVERSAL. LES TENSIONS DE SERVICE SONT VALABLES POUR 220 V~ SANS SIGNAL A L'ANTENNE.
AM, ZF, IF, = 460 kHz/kc
FM, ZF, IF, = 10,7 MHz/Mc
Wellenbereiche, FREQUENCY RANGES, GAMMES D'ONDES
LW, GO, 145 ... 350 kHz/kc
MW, PO, 510 ... 1620 kHz/kc
KW I, SW I, OC I, 5,85 ... 6,25 MHz/Mc
KW II, SW II, OC II, 5,4 ... 16,2 MHz/Mc
UKW, FM, 87 ... 108 MHz/Mc
Sicherungen 1, FUSES RATINGS / FUSIBLES
110/130V 0,2A träge / SLOW BLOW/INERTE
220/240V 0,1A träge / SLOW BLOW/INERTE
Schaltrichtung
SWITCHING DIRECTION
DIRECTION DE COMMUTATION
o Kontakt erscheint unten
CONTACT AT BOTTOM OF BLOCK
CONTACT EN BAS
● Kontakt erscheint oben
CONTACT AT TOP OF BLOCK
CONTACT EN HAUT
● Kontakt erscheint oben und unten
CONTACT AT TOP AND BOTTOM OF BLOCK
CONTACT EN HAUT ET EN BAS
gezeichnete Stellung Gerät „Aus"
SHOWN IN „OFF" POSITION
MONTRE EN POS. „ARRET"
Drahtwiderstand
WIRE WOUND RESISTOR
RESISTANCE BOBINEE
KT Kondensatoren
MKT Kondensatoren
KS-Kondensator
Keramik
CERAMIC
CERAMIQUE
AF 139
AF 178
BF 115
BSY 57
BC 108
FM
UKW
MONO/STEREO
A.F.C.
GO
LW
MW
PO
OC I
SW I
KW I
OC II
SW II
KW II
ARRET
OFF
Aus
9kc
7kc
3kc
9MHz
7MHz
3kHz

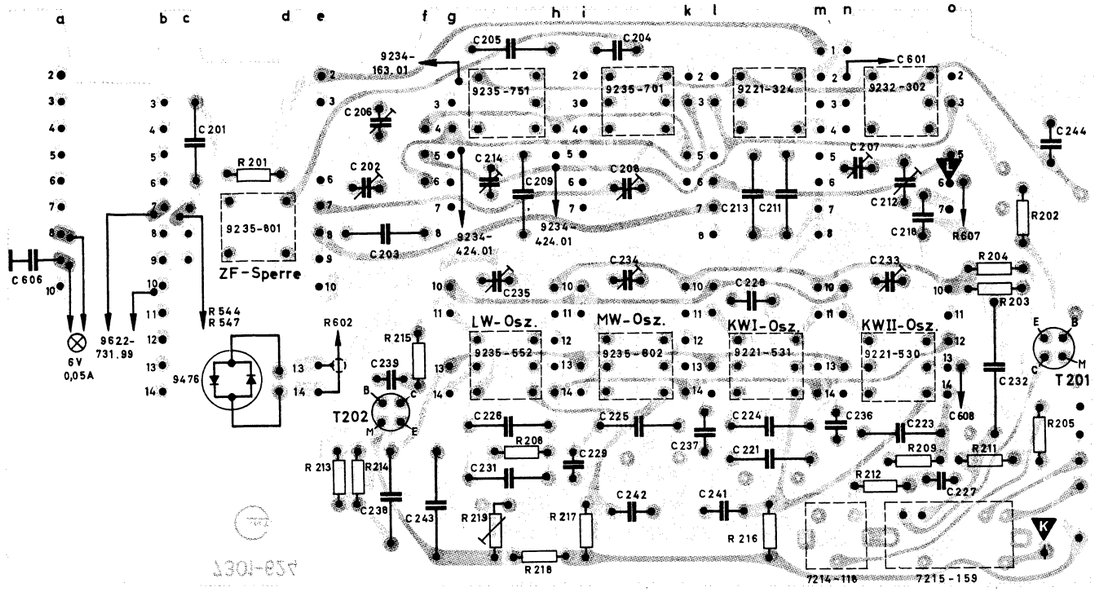
| | | |

(320)

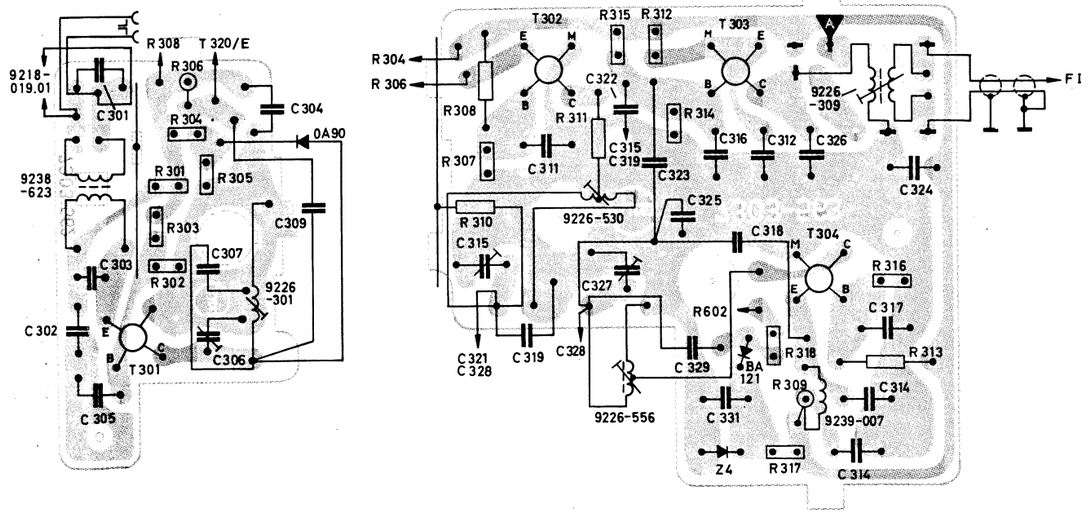
Abgleich-Lageplan



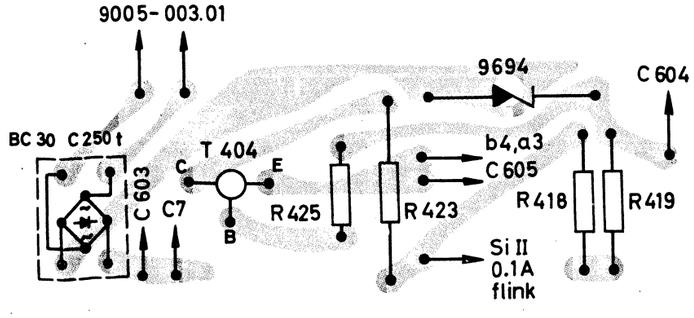
AM-Spulensatz, auf die Bestückungsseite gesehen



Mischteilplatte I und II, auf die Bestückungsseite gesehen



Netzteilplatte, auf die Lötseite gesehen



20202/1

(320)